

## ⑩日本国特許庁

⑪特許出願公開

## 公開特許公報

昭52-78118

⑤Int. Cl.  
F 16 K 31/44  
E 02 F 3/42  
F 16 K 11/18  
G 05 G 9/00

識別記号

⑥日本分類  
66 A 01  
86(1) B 120.92  
66 A 81  
54(9) C 2

庁内整理番号

⑦公開 昭和52年(1977)7月1日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 9 頁)

## ⑧流体コントロールバルブアセンブリ

⑨特願 昭51-151005

⑩出願 昭51(1976)12月17日

優先権主張 ⑪1975年12月19日 ⑫イギリス国  
⑬52037号

⑭発明者 デリク・アーサー・プライム  
イギリス国イン・ザ・カウンティ・オフ・スタッフォード・アトクセター・ロセスター(番地  
なし)

⑮出願人 ジエイ・シー・バムフォード・エクスカベイターズ・リミテッド  
イギリス国イン・ザ・カウンティ・オフ・スタッフォード・アトクセター・ロセスター(番地  
なし)

⑯代理人 弁理士 三好保男

## 明細書

## 1. 発明の名称

流体コントロールバルブアセンブリ

## 2. 特許請求の範囲

(1) 基礎構造体の内部または表面に設置され、操作部品を設置され、該操作部品の運動によつて貢流する流体の流れを制御するコントロールバルブ、操作てこおよび操作てこを操作部品に連結して作動させる機構よりなり、ある特定の方向への操作てこの運動が操作部品を操作し、該方向が基礎構造物に対して回転自在になるように配列される流体コントロールバルブアセンブリ。

(2) 流体コントロールバルブアセンブリが基礎構造物の内部または表面に設置され、それぞれ操作部品を設置され、各操作部品の運動によつてそれそれ貢流する流体の流れを制御する2個のバルブ、操作てこおよび操作てこを各操作部品に連結して作動させる機構よりなり、操作てこのある方向への運動が一方の操作部品を操作し、操作てこの別の方向への運動が他方の操作部品を操作し、両方

向が基礎構造物に対して回転自由になるように配列された特許請求の範囲第(1)項に記載のコントロールバルブアセンブリ。

(3) 前記機構が操作てこに取付けられたブラケットによりかり、ブラケットがブラケット上のある位置で基礎構造物に枢動自在に取付けられ、ブラケットと基礎構造物との枢動自在な連結によつてブラケットが2本の中心軸を中心にして基礎構造物に対して回転することができ、また第三の中心軸を中心にしての回転を選択的に許すかあるいは阻止し、ブラケットが2個のリンクと互に連結され、また基礎構造物に取付けられる前記の位置からも構成された位置でリンクの一端に連結され、2個のリンクの他端がバルブの操作部品に連結されて作動する特許請求の範囲第(2)項に記載のコントロールバルブアセンブリ。

(4) ブラケットと基礎構造物との連結およびブラケットとリンクとの連結が自在群手よりなる特許請求の範囲第(3)項に記載のコントロールバルブアセンブリ。

特開昭52-78118(2)

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は流体コントロールバルブアセンブリに関するものである。

单一作動でこの2個のコントロールバルブを作動させ、これらのコントロールバルブが流体によって作動する機械に導かれる流体の流れを調節し、作動でこのある方向の運動が第一のコントロールバルブを作動させ、通常第一の方向に対して直角になつた第二の方向の運動が第二のコントロールバルブの動作を制御する流体コントロールバルブアセンブリが時によつて受けられる。

このような流体コントロールバルブアセンブリを使用するとき、コントロールバルブの位置を定めないと、作動でこのを動かしてコントロールバルブを作動させなければならぬ方向に回転させなければならないことが往々にして起る。

たとえば、車輪軌道上で旋回運動のために搭載され、ブームに連結された車輪本体よりなり、ブームがディッパーームに連結され、ディッパーームが掘削バケットを搬送する掘削車に液圧式

- (5) ブラケットと基礎構造物との連結がボルトを含み、ボルトを緩め、または締付けることによつて第三の中心軸を中心とする回転を許したり、あるいは阻止したりする特許請求の範囲(3)項または第(4)項に記載のコントロールバルブアセンブリ。
- (6) コントロールバルブアセンブリが液圧作動式である特許請求の範囲第(1)項ないし第(5)項のうち任意の項に記載のコントロールバルブアセンブリ。
- (7) 特許請求の範囲第(2)項ないし第(6)項のうちの任意の項に記載された2個のコントロールバルブアセンブリが单一基礎構造物中に設置されるコントロールバルブアセンブリ。
- (8) 特許請求の範囲第(2)項ないし第(7)項のうちの任意の項に記載のコントロールバルブアセンブリを有する掘削車。
- (9) コントロールバルブアセンブリが掘削車の旋回運動、ブーム、ディッパーおよび掘削バケットの運動を制御する少なくとも2個の液圧モータを制御するのに使用される特許請求の範囲第(4)項に記載の掘削車。

バルブコントロールバルブアセンブリを使用することができ、掘削車には車体を旋回させる第一の液圧機、ブームを上下運動させる第二の液圧機、ディッパーームをブームに対して枢動させる第三の液圧機および掘削バケットを操作する第四の液圧機を設備する。この種の掘削車では通常第一および第二の液圧機を第一の单一でこによつて制御し、第三および第四の液圧機を第二の单一でこによつて制御する。

因によつては、第一の作業方式、すなわち運転手の正常位置に対する前进および後退方向におけるこれらでのこの運動が各てこと運動するコントロールバルブの一方を制御し、左右方向における運動が他のコントロールバルブを制御することが要求される。また因によつては、第二の作業方式すなわち運転者に対する第一の糾方向の運動がコントロールバルブの一方を制御し、第二の糾方向の運動が他のコントロールバルブを制御することが要求される。

第一の因の要求に合せた第一の配列に配置され

た液圧コントロールバルブアセンブリを有する掘削車と、第二の因の要求に合う第二の配列に配置された液圧コントロールバルブアセンブリを有する掘削車とを別個に供給しなければならないことは好ましくないので、簡単な構造によつて、作業方式を第一の因で行なわれている要求に合う方式から第二の因で行なわれている要求に合う方式に変更し得る液圧コントロールバルブアセンブリを得ることが要求される。

従つて本発明の目的は前述の要求を満足する流体コントロールバルブアセンブリを得ることにある。

本発明によれば、基礎構造物の内部または表面に取付けられ、操作部品を設備され、操作部品の運動によつて流れる流体の流れを制御する、コントロールバルブ、操作でこおよび操作でこを操作部品に接続して作動させる機構よりなり、ある特定の方向への操作でこの運動が操作部品を操作し、該方向が基礎構造物に対して回転自在であるよう配列された流体コントロールバルブアセンブリ

が得られる。

好ましくは流体コントロールバルブアセンブリは基盤構造物の内部または表面に取付けられ、それぞれ操作部品を設備され、各操作部品の運動によってそれそれに接続されたバルブを通る流体の流れを制御する2個のバルブ、操作でこおよび操作でこを向方の操作部品に接続して作動させる機構よりなり、ある方向への操作でこの運動が操作部品の一方を操作し、別の方向への操作でこの運動が操作部品の他方を操作し、該両方向が基盤構造物に対して回転自在であるように配列される。

好ましくは前記の機構は操作でこに取付けられたプラケットよりなり、プラケットはプラケット上のある位置で基盤構造体に枢動自在に連結されて、プラケットと基盤構造体との連結によって、基盤構造体に対するプラケットの2本の中心軸を中心としての回転を可能にし、第三の中心軸を中心としての回転を選択的に可能にするかあるいは阻止し、プラケットは相互に隔壁され、またプラケットを基盤構造体に連結する前記の位置からも

特開昭52-78118(3)  
隔壁される2個處で2個のリンクの一端に連結され、2個のリンクの他端はバルブの操作部品に操作可能に連結される。

プラケットと基盤構造物との連結およびプラケットとリンクとの連結は自在状態とすることができる。

プラケットと基盤構造体との連結はボルトを含み、ボルトを締めるかあるいは締付けることによつて、前記の第三の中心軸を中心とする回転を可能にしたり、あるいは阻止したりすることができる。

プラケットを基盤構造体に連結する前記の位置とリンクの一方をプラケットに連結する位置とを結ぶ直線は、プラケットを基盤構造体に連結する前記の位置と他方のリンクをプラケットに連結する位置とを結ぶ直線に直交させることができる。

好ましくは操作部品は所蔵するバルブ内で上下に移動するよう取付けられたバルブスプールによりなり、各バルブは相互に近接した位置にあり、プラケットはバルブ上に垂直に置かれる。

コントロールバルブアセンブリは液圧作動式とすることができる。

前項に記載のような2個の液圧コントロールバルブアセンブリは单一基盤構造物上に設置することができ、また2個の液圧コントロールバルブアセンブリは掘削車に設置することができる。

2個の液圧コントロールバルブアセンブリを掘削機に設置するととき、これらを使用して、旋回運動を制御する液圧モータ、ブーム、ディッパーおよび掘削バケットを制御することができる。

以下添付図面により本発明の実施例につき詳細に説明する。

第1図には、運転室214を設備し、1対の旋回用部品216によって搭載されている車体212よりなる掘削車が図示されている。車体212は液圧旋回モータ19によって無限履帯218に対して旋回させられる。

ブーム部品220は車体212に枢動自在に取付けられ、1対の液圧ブームモータ221によつ

て上下運動することができる。テッパーーム222はブーム220に枢動自在に取付けられ、液圧ディッパーモータ224によってブーム222に対して枢動できる。テッパーームは掘削のためのバケット226を持上げることができ、バケット226は液圧バケットモータ228によってディッパーーム222に対して枢動できる。

第2図には、第1図に図示されている掘削車の液圧系の回路図が示され、この液圧系は油箱12および14で示される2個の液圧コントロールバルブアセンブリに加圧油体を供給する三連式ポンプ10およびフィルタ18および液体冷却器20を付属させたタンク16よりなる。

三連式ポンプ10はストレーナ22を経由してタンク16から液圧用流体を取り出し、2個のポンプ24および26は液圧用流体をコントロールバルブアセンブリ12の入口28および30に供給する。流体は入口28および30から一万バルブ32を通り、出口34に導かれ、出口34から管36を通りコントロールバルブアセンブリ14

の主給液入口38に供給される。

主給液入口38は一方バルブ40を経て液圧用流体をコントロールバルブ42, 44および46に供給し、これらのバルブは液圧用流体を、管49を経由してパケットモータ228へ、管51を経由してディップーモータ224および管53を経由してブームモータ221にそれぞれ供給する。一方バルブ40は、たとえば管36に圧力低下がある場合に起る流体の逆流を防止する。ディップーモータ224およびブームモータ221にそれぞれ供給する管51および53はそれぞれ一方流量制限装置54および56が取付けられ、これらのアームが速度に下降することを防止する。モータ228, 224および221に給液する管49, 51および53にはまた安全バルブ58を設備する。

バルブ42, 44および46から流出する低圧流体は主出口60に供給され、主出口から管62に沿って流体冷却器20に、冷却器からフィルタ18を経由してタンク16にもどる。

アンローダ90は旋回用流体出口92に給液する。流体は旋回用流体出口92から管94を経由して、コントロールバルブアセンブリ12の入口96に供給され、入口96から一方流量制限バルブ98を経由して入口28および30に送入される。従つてバルブ70が流体をモータ76に供給していないときには、ポンプ64から吐出される流体もまた入口38に供給することができる。

入口28および30はまたバルブ100に流体を供給し、バルブ100は掘削機10の駆動を操作するモータに流体を供給する。駆動モータに流体を供給する液圧系は本発明に関与しないので、これ以上説明しないことにする。

流体はバルブ100から出口102に、出口からコントロールバルブアセンブリ14の中央通路回路の入口104に流れれる。バルブ42, 46および48のどれもそれぞれのモータに給液しない場合には、流体を中央通路回路入口104から主出口60に導入することができる。

次に第3図には、コントロールバルブアセンブリ

特開昭52-78118(4)

三連ポンプ10の第三のポンプ64は管66を経由してコントロールバルブアセンブリ14の旋回用流体入口68に給液する。入口68はバルブ70に給液し、バルブ70は管72および74を経由して旋回用モータ19に給液する。管72および74はシヤットルバルブ78および流量制限装置79を経由してブレーキ80に給液する。バルブ70が中央位置にあるとき、ブレーキ用流体は管82および補助バルブ84を経由してタンク16へ排出される。ブレーキ80の配置は、ブレーキに高圧流体が給液されるときには、モータ19を自由回転させ、タンク16に排出されるときにはブレーキ用流体がモータ19に制動力を及ぼすようにする。モータ19に供給される流体の一部はモータの可動部品の潤滑にも使用され、潤滑に使用された流体は管86を経由してタンク16に返送される。管72および74はまた安全バルブ88に連結される。バルブ70からの低圧流体は主出口60に流入する。

バルブ70はまたアンローダ90に連結され、

リ14の透視図が示される。コントロールバルブアセンブリ14はバルブブロック106よりなり、その上にバルブ42, 44, 46および70が取付けられる。コントロールバルブアセンブリにはまた支持柱107があつて、その上に1対の操作用ヒンジ108, 109およびブラケット110, 111およびコントロールリンク112~115が取付けられる。操作用ヒンジ108, 109、ブラケット110, 111およびリンク112~115についてはあとでさらに詳細に説明することにする。

バルブブロック106は支持柱107とともにコントロールバルブアセンブリ14の基礎構造物となつている。

バルブブロック106に液圧用流体を給液し、排出させる管系は第2図の場合と同じ部品番号で第3図に表示されている。中央回路入口104は第3図に示されていないが、バルブブロックの種々の液圧モータに給液する管系の入口および出口の反対側に側かれれる。

第3段の安全バルブ58、88およびアンロード90もまた第2段の場合と同じ部品番号で表示され、これらの部品はすべて通常の設計のもので、本発明の一部を構成するものではないので、これ以上詳細な説明をしないことにする。

バルブ42、44および46はバルブスプールによって操作される通常の型のバルブであつて、第4図にバルブ44をどのようにしてディップバー・モータ224に接続するかを示す簡単な説明図とともにバルブ44の詳細を示す。

バルブ44はバルブ腔126に搬動自在に取付けられたバルブスプールの形になつた操作部品124よりなる。バルブスプール124にはみぞ128が形成される。

バルブ44には、さらに高圧流体入口室130が設けられていて、入口室130はバルブプロック108、一方バルブ58および出口室132および134の主入口38に連絡され、出口室は管51および排出ポート136に連絡される。入口室130はまたバルブ46の中央路出口にも連絡

され、またバルブ44にはまたバルブ44の中央回路出口に近く室138が設けられ、この出口はバルブ42の中央回路入口に連絡される。

バルブスプール124の位置を第4図に示すようにすると、室130に流入する高圧流体は一方バルブ58を貫通し室132を経由してディップバー・モータ224に入り、モータ224から排出される流体は室134を経由して排出室136に流入することによつて、このモータ224を閉じ、ディップバー・アーム222を持上げる。第4図に示すようにバルブスプール124が僅かに上方へ移動すると、室132および134の両方への流体の流れは遮断され、高圧流体は室138を経由してバルブ58から排出される。このときバルブスプールが僅かに上方へ移動すると、高压室130は室134に連絡され、一方室132は排出室136に連絡されることによつて、ディップバー・モータを開き、ディップバー・アーム222を下降させる。

バルブ42および46はバルブ44と同一であるが、バルブ70はみぞ128に相当するみぞが

僅かに広く、そのバルブスプールが中央位置にあるとき、管72および74に連絡されている出口ポートが排出室に連絡されること以外は、一般的にバルブ44に類似している。

尚び第3図にもどり、プラケット110は自在継手140によつて支持柱107に取付けられる。自在継手140はプラケット110にボルト142で結合される。操作てこ108はプラケット110上のボス144中に取付けられ、ネジ146によつて定位置に固定される。リンク112は自在継手148によつてプラケット110に、またわく152によつてバルブ70のバルブスプール150に接続される。リンク112は自在継手148およびわく152に反対側のネジによつて接続されるので、リンク112の回転によつて自在継手148とわく152との間の距離を変えることができ、リンク112をさらに回転させることには締付ナット154を締付けることによつて防止することができる。

リンク113、プラケット110およびバルブ

46のバルブスプールの接続は一般に向様であり、また操作てこ109およびリンク114および115とともにプラケット110の一般的な配列もプラケット110、操作てこ108およびリンク112、113の配列と向様である。

第5図にプラケット110、111に対するバルブ42～46および70の関係位置を示す。

コントロールバルブアセンブリ14の操作のしかたは第5図および第6図を参照することによつて理解することができる。第5図は操作てこ108、109および支持部品107とプラケット110および111の平面図である。第5図からわかるように、操作てこ108が矢印Aで示される方向に前後に動くと、リンク113は上下に動き、バルブ46のバルブスプールを操作する。一方、もし操作てこ108が矢印Bで示されるように左右に動くと、リンク112はバルブ70のバルブスプールを操作するように上下に動く。同様に操作てこ109が矢印Aで示されるように前後に動くと、操作てこはリンク114にバルブ44を操

作させ、また操作てこが矢印Bで示されるように左右に動くと、操作てこはリンク115にバルブ42を操作させる。

第3図および第5図に示される配列は、コントロールバルブアセンブリが前後および左右方式で操作されることが必要な場合で使用するのに適しているが、他の場合では、コントロールバルブアセンブリが斜方式で操作されなければならない。

操作をこの斜方式に変えるためには、ボルト142およびブラケット111上の対応するボルトを緩め、ブラケット110および111を回転して第6図に示される位置をとらせ、必要に応じてリンク112～115の長さを調節し、ボルト142およびブラケット111上の対応するボルトを再締付けするだけで充分である。注意しなければならないことは、ブラケット110、111を回転するととき、リンク112～115が互に妨害しないようにすることである。

コントロールバルブアセンブリを第6図に示されるような配列にするととき、矢印Dで示されるよ

特開昭52-78118(6)

うな斜方向の操作でこ108、109の運動はバルブ42および46を操作し、矢印Dで示される斜方向の運動はバルブ70および44を操作する。従つて本発明によれば、簡単な調節によってコントロールバルブアセンブリの操作方式を変更し得るコントロールバルブアセンブリが得られる。

本発明は2個の操作てこによって制御される4個のバルブよりなるコントロールバルブアセンブリに関する説明されているが、本発明は各対のバルブが単一操作でこによつて操作される任意の数の対になつたバルブよりなるコントロールバルブアセンブリにも使用できることは明らかである。

また本発明は液圧式コントロールバルブアセンブリに関する説明されているが、空気圧式コントロールバルブアセンブリにも適用できることを理解すべきである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例のひとつを示す掘削機の立面図である。第2図は第1図の掘削機の旋回運動およびブーム、ディッパーおよび掘削バケット

の運動を制御する液圧制御系の回路図を示す。第3図は本発明の実施例のひとつであり、また第2図に示された液圧制御系の一部をなす液圧コントロールバルブアセンブリの側視図である。第4図は第1図に示された掘削機の掘削バケットの液圧モータを制御する第3図の液圧コントロールバルブアセンブリのバルブの切断図である。第5図はコントロールバルブアセンブリをある操作方式に適合させた第4図の液圧コントロールバルブアセンブリの操作てこおよびこれらに所属するブラケットの平面図であり、第6図はコントロールバルブアセンブリを別の操作方式に適合させた第5図に類似の平面図である。

(図面の主要な部分を表わす符号の説明)

- 10 … 三連式ポンプ
- 12,14 … 液圧コントロールバルブアセンブリ
- 16 … タンク
- 19 … 旋回モーター
- 24,26 … ポンプ
- 44,46 … コントロールバルブ

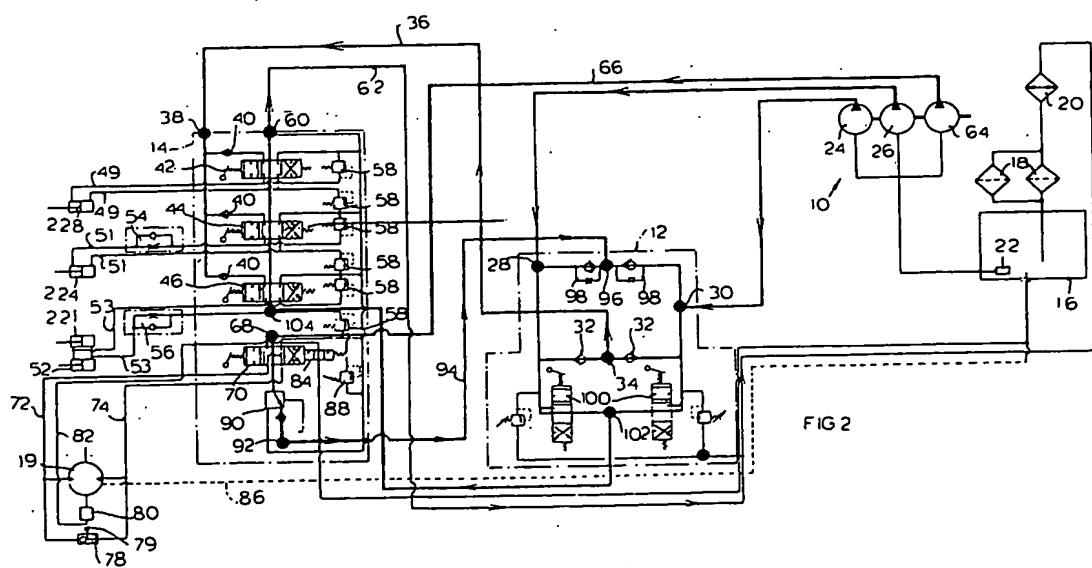
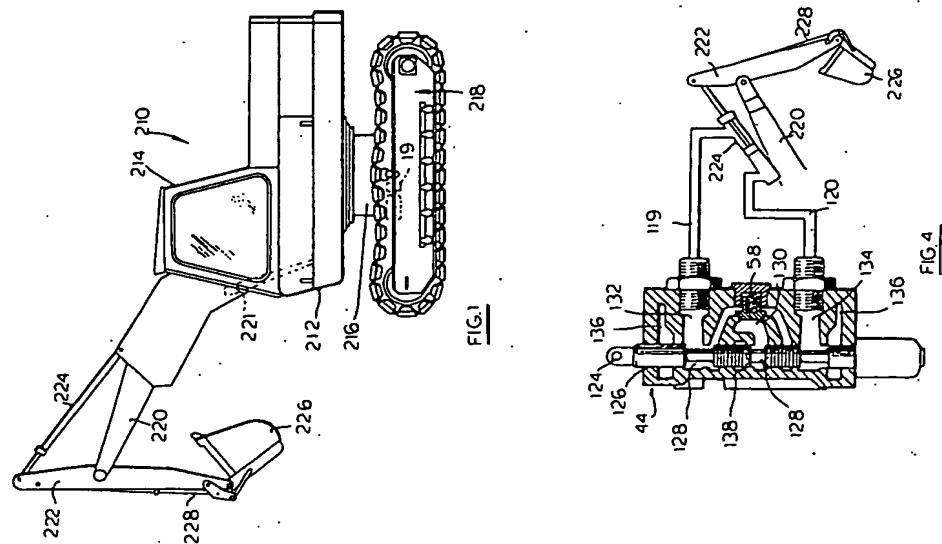
- 107 … 支持柱
- 108,109 … 操作てこ
- 110,111 … ブラケット
- 112～115 … コントロールリンク
- 212 … 車体
- 214 … 連軸室
- 216 … 旋回用部品
- 218 … 無限駆動
- 220 … ブーム部品
- 221 … ブームモーター
- 222 … ディッパーーム
- 224 … ディッパーモーター
- 226 … バケット
- 228 … バケットモーター

特許出願人 ジエイ・シー・バムフォード  
エクスカベーターズ・リミテッド

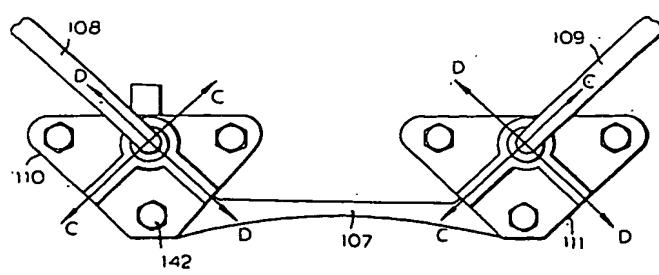
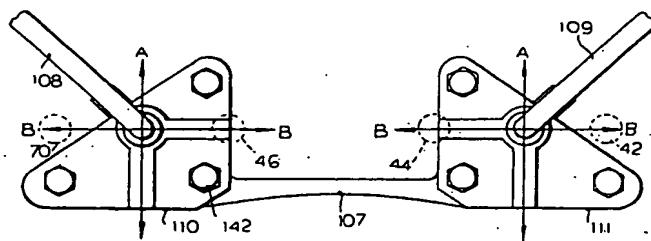
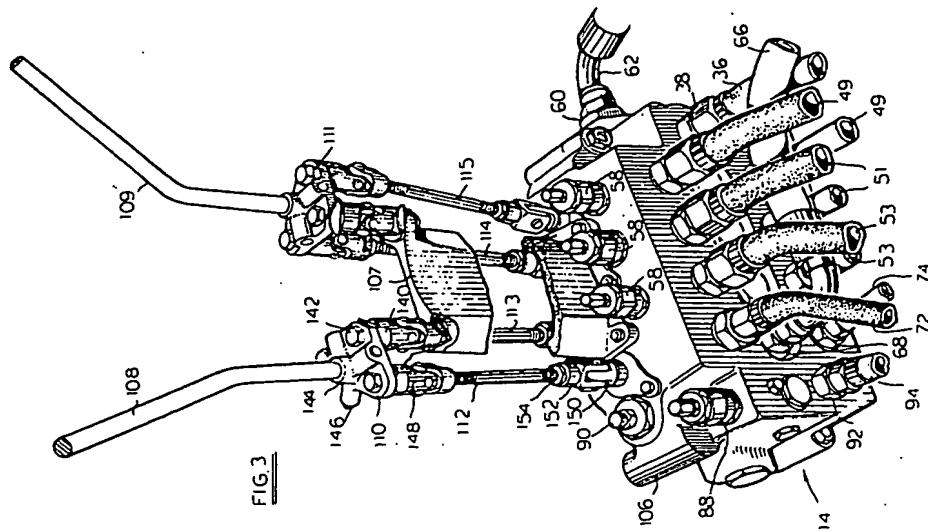
代理人 井上士 三好保

桂刊E152-78118 9

### 関連の添書(内容に変更なし)



特開昭52-78118(8)



特開昭52-78118(S)

手 続 補 正 寄 (自 発)

昭和 52 年 1 月 21 日

特許庁長官 片 山 石 郎 殿

1. 事件の表示 特願昭第 51-151005 号

2. 発明の名称 流体コントロールバルブアセンブリ

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所(居所) イギリス国 イン ザ カウンティ オブ  
スタッフフォード アトクセター ロセスター (省略なし)

氏名(名称) ジエイ.シー.バムフォード エクスカベーターズ リミテッド

代表者 ギルバート ジョンストン

国籍 イギリス国

4. 代理人 郵便番号 105

住所 東京都港区虎ノ門11番地 ニューハンノ門ビル8階  
電話 東京 (504) 3075・3076番

氏名 弁理士 (6834) 三 好 保 男

5. 補正命令の日付 昭和 年 月 日 (自発)

(発送日 昭和 年 月 日)

## 6. 補正の対象

(1) 図 面

## 7. 補正の内容

(1) 図面の修正 (内容に変更なし)

## 8. 添付書類の目録

(1) 修正図面

1 通

以上

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**